

## **Tomate (*Lycopersicum esculentum* Mill) Orgânico:**

### **Determinação da Qualidade Pós-colheita da Cultivar Saladete Drw 3410**

<sup>1</sup>Rodrigo F. **Spoto**, <sup>2</sup>Julio C. **Octaviani**, <sup>3</sup>Edmilson J. **Ambrosano**, <sup>4</sup>Fabício **Rossi**,  
<sup>5</sup>Laís F. **Camargo**, <sup>6</sup>Gabriela **Rabello**, <sup>7</sup>Marta H. F. **Spoto**, <sup>8</sup>Mara **Godoy** e <sup>9</sup>Maria A.  
**B. Bortolazzo**

10307

#### **Resumo**

O objetivo do presente trabalho é avaliação do desenvolvimento da cultura do tomate orgânico Saladete DRW 3410. Alguns parâmetros avaliados foram: qualidade, sabor e saúde. Para o cultivo, foram empregados três adubos verdes: (feijão-mungo (*Vigna radiata* L.), tremoço-branco (*Lupinus albus* L.) e Crotalária júncea- *Crotalaria juncea* L.) e phosphorus CH100. A avaliação da foi feita através da perda de massa, cor, textura, pH, sólidos solúveis, acidez titulavel, ratio, teor de ácido ascórbico e análise sensorial (escala hedônico). Os resultados não apresentaram diferenças estatísticas entre os tratamentos, devido às diferentes fases de amadurecimento.

#### **Abstract**

The aim of this work is evaluate of Saladete DRW 3410 tomato organic culture development. Some evaluated parameters were: quality, taste and health. To the cultivate were employment three green fertilizers: *Vigna radiata* L.; *Lupinus albus* L.; *Crotalaria juncea* L.; and phosphorus CH100. The quality control was made by net weight, color, texture, pH, soluble solids, tituable acidity, ratio, ascorbic acid and sensorial analysis (hedonic scale). The results didn't show statistics differences among treatments, because of different phases of fruits ripening.

---

<sup>1</sup>Engenharia Agrônomo, Unipinhal, Espírito Santo do Pinhal-SP; rfspoto@gmail.com

<sup>2</sup>Orientador: Prof. Dr. Julio Cesar Octaviani Unipinhal, Espírito Santo do Pinhal -SP

<sup>3</sup>Co-Orientador: Pesquisador, APTA/Pólo Centro Sul, Piracicaba-SP

<sup>4</sup>Colaborador:Doutor em Fitotecnia (ESALQ-USP)

<sup>5</sup>Colaboradora: Bolsista PIBIC/CNPq, APTA/Pólo Centro Sul, Piracicaba-SP

<sup>6</sup>Colaboradora: Bolsista: Graduanda em Eng. Agr., USP, Piracicaba-SP

<sup>7</sup>Colaboradora: Porfª Associado Depto LAN ESALQ - USP, Piracicaba - SP

<sup>8,9</sup>Colaborador: Tecnica APTA/Pólo Centro Sul, Piracicaba-SP

## Introdução

A cadeia produtiva de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) tem forte relevância econômica no agronegócio brasileiro, pois movimentava uma cifra anual superior a R\$ 2 bilhões (cerca de 16% do PIB gerados pela produção de hortaliças no Brasil). Segundo o Agrianual (2008), a produção nacional em 2007 foi de 3.200.846 toneladas, sendo que 65% são cultivados para o consumo *in natura* e 35% produzidos pelas indústrias de processamento e ofertados ao mercado em forma de extrato de tomate, molhos prontos e pré-preparados, catchup, etc. Assim, o atual consumo per capita do tomate está em torno 18 kg/ano, o que representa um incremento de consumo acima de 35% nos últimos 10 anos.

O que faz do tomate ter um consumo elevado no Brasil e no mundo é o fato de conciliar sabor e saúde, sendo rico em vitaminas A e C, e possuir características como a prevenção ao câncer de próstata e ser uma cultura de fácil manejo.

## Material e Métodos

O presente experimento foi conduzido, na área agroecológica da APTA, Pólo Centro Sul de Piracicaba, SP. Utilizou-se o tomate Saladete DRW 3410.

O experimento foi instalado em três áreas (lotes): duas áreas com estufas tipo arco de estrutura metálica com cobertura de filme plástico de polietileno transparente de baixa densidade (PEBD - 75µm espessura), uma delas em solo arenoso (Lote 1) e outra em solo argiloso (Lote 2); a terceira área em céu aberto, e solo arenoso (Lote 3).

Foi utilizado delineamento em esquema fatorial 4x2 com: 3 adubos verdes (feijão-mungo (*Vigna radiata* L.), tremoço-branco (*Lupinus albus* L.) e Crotalária júncea- *Crotalaria juncea* L.) e uma testemunha e 2 aplicações homeopáticas, com e sem phosphorus CH100, somando 8 tratamentos com seis repetições.

O feijão-mungo e tremoço-branco foram semeados durante o transplante das mudas de tomate. Esses dois tratamentos foram conduzidos em consórcio com o tomateiro, onde foram semeadas duas linhas de plantas espaçadas de 0,40 m e na densidade de 20 plantas por metro linear. A *Crotalaria júncea* IAC-2 foi produzida em uma área adjacente a do telado e transportada até os canteiros definitivos.

Os tratamentos e mais o controle, sem adubo verde, foram conduzidos com e sem homeopatia (Phosphorus 100 CH), a 0,5ml/L, com aplicação semanal, conduzido em esquema duplo cego com álcool 70% (controle).

Os frutos do tomate Saladete DRW 3410, foram colhidos nos estádios *breaker* e maduro, nos locais de produção e foram selecionados quanto à sanidade, acondicionados em caixas plásticas e transportados para ao Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição da ESALQ/USP, onde foram analisados quanto às características físicas (perda de massa fresca; coloração; firmeza); químicas (pH; Sólidos solúveis; acidez titulável; ratio; ácido ascórbico); e análise sensorial (escala hedônica estruturada de sete pontos, variando de 7 (gostei muito) a 1 (desgostei muito), e escala de intenção de compra.

Os resultados obtidos das avaliações, físicas e químicas foram submetidos à análise de variância pelo Teste F, comparação das médias pelo Teste de Tukey (5%), utilizando-se o sistema estatístico SAS (Statistical Analysis System, 1989).

## Resultados e discussão

### Lote 1

Observa-se na Tabela 1, a significância do valor de F apenas para a vitamina C, as demais variáveis não apresentaram diferença entre si, para o Lote 1. Pelos resultados obtidos, não se evidenciou nenhum tratamento como o mais efetivo na luminosidade (valor L) das amostras, com maiores médias nos tratamentos 6 e 7.

**Tabela 1.** Médias de L, a\*, b\*, Hue, Croma, firmeza, pH, Teor de Sólidos Solúveis (Brix), ácido cítrico e Vitamina C, para os tomates Saladete DRW 3410 e diferenças pelo teste de Tukey

Trat	L	a*	b*	H	C	Firm	pH	TSS	Ac	V.C	Ratio
1	40,43a	19,50a	33,91a	59,69a	39,56a	1,34a	4,40a	5,00a	0,39a	0,07a	12,19a
2	42,51a	21,60a	36,95a	59,22a	42,90a	1,39a	4,45a	5,67a	0,39a	0,06a	16,17a
3	39,80a	20,24a	35,11a	59,94a	40,67a	1,12a	4,39a	5,33a	0,42a	0,11ab	12,18a
4	42,90a	21,65a	35,71a	58,80a	41,84a	1,66a	4,40a	5,42a	0,38a	0,08bc	13,14a
5	37,78a	19,46a	32,26a	58,54a	37,83a	1,81a	4,39a	5,17a	0,40a	0,12ab	12,51a
6	43,17a	19,54a	33,86a	60,74a	39,48a	1,89a	4,39a	5,50a	0,41a	0,07c	13,37a
7	43,47a	18,09a	32,99a	60,50	38,16a	1,26a	4,40a	5,67a	0,41a	0,07bc	13,73a
8	42,45a	23,21a	35,99a	57,33a	42,99a	1,22a	4,51a	5,17a	0,38a	0,13a	16,02a

A vitamina C obteve maiores valores para os tratamentos 3, 5 e 8. Entretanto, o efeito de tratamentos foi superado pelo manejo da cultura, solo e colheita sob diferentes graus de amadurecimento.

## Lote 2

Resultados semelhantes à cor, L e b\* do lote 1 também foram encontrados para os tomates do lote 2. Entretanto o valor de a\* foi maior para os tomates do lote 2 em todos os tratamentos e, conseqüentemente, os valores de Hue, menores para os referidos tratamentos. Tal fato evidencia mais o manejo da cultura (solo arenoso Lote 1 e solo argiloso Lote 2).

Também a firmeza se apresentou maior no Lote 2 em relação ao Lote 1. Entretanto menores valores foram encontrados para a vitamina C, principalmente nos tratamentos 3, 5 e 8 do Lote 2 em relação ao Lote 1.

**Tabela 2.** Médias de L, a\*, b\*, Hue, Croma, firmeza, pH, Teor de Sólidos Solúveis (Brix), ácido cítrico e Vitamina C, para os tomates Saladete DRW 3410 e diferenças pelo teste de Tukey

Trat	L	a*	b*	H	C	Firm	pH	TSS	Ac	V.C	Ratio
1	41,99a	26,84 <sup>a</sup>	32,03a	39,20a	41,83a	2,70a	4,36a	5,30a	2,35a	0,06a	5,30a
2	42,51a	26,12 <sup>a</sup>	33,77a	37,83a	42,78a	3,15a	4,23a	5,03a	2,30a	0,06a	5,03a
3	39,80a	27,95 <sup>a</sup>	33,28a	40,12a	43,51a	3,83a	4,28a	5,43a	2,43a	0,08a	5,43a
4	44,12a	24,51 <sup>a</sup>	36,89a	33,71a	44,34a	2,57a	4,41a	5,93a	2,33a	0,06a	4,93a
5	40,91a	26,17 <sup>a</sup>	34,30a	37,40a	43,29a	3,78a	4,26a	5,12a	2,37a	0,06a	5,12a
6	41,34a	24,24 <sup>a</sup>	33,73a	35,90a	41,65a	2,71a	4,34a	5,07a	2,32a	0,07a	5,07a
7	42,24a	25,36 <sup>a</sup>	32,70a	38,30a	41,21a	2,43a	4,29a	4,88a	2,45a	0,06a	4,87a
8	43,18a	25,66 <sup>a</sup>	36,23a	35,33a	44,42a	2,38a	4,32a	8,20a	4,10a	0,05a	8,20a

## Lote 3

Entre os tratamentos para o valor a\*, somente o 6 diferiu do 3 para maior, os demais não diferiram estatisticamente entre si. Em relação aos lotes, na coloração do Lote 3 foram encontrados resultados diferentes para os valores L e b\*, em relação aos Lotes 1 e 2, tendo as parcelas 3 e 7 maiores valores para L e 1 e 7 para b\*.

Entretanto o valor a\* foi maior para os tomates do lote 2 em todos os tratamentos; os valores hue, foram equivalentes aos valores do Lote 1 e maiores em relação ao Lote 2. O croma obtido foi semelhante ao do Lote 2 e maior do que o do Lote 1. Tal fato evidencia mais o manejo da cultura (solo arenoso Lote 1 e solo argiloso Lote 2) (Tabela 3).

**Tabela 2.** Médias de L, a\*, b\*, Hue, Croma, firmeza, pH, Teor de Sólidos Solúveis (Brix), ácido cítrico e Vitamina C, para os tomates Saladete DRW 3410 e diferenças pelo teste de Tukey.

Trat	L	a*	b*	H	C	Firm	pH	TSS	Ac	V.C	Ratio
1	46,36a	12,09ab	42,63a	74,79a	44,99	1,18a	4,18ab	3,47a	0,55a	0,04a	6,52a
2	49,92a	16,23ab	39,26a	37,17a	44,09a	0,87a	4,13b	3,63a	0,66a	0,05a	5,40a
3	57,14a	0,87b	36,85a	0,18a	37,77a	0,85a	4,30ab	3,63a	0,56a	0,05a	7,35a
4	52,90a	9,22ab	42,15a	48,48a	43,91a	0,68a	4,40ab	3,83a	0,62a	0,06a	7,43a
5	56,67a	8,44ab	40,59a	47,77a	42,99a	0,68a	4,22ab	3,43a	0,68a	0,04a	5,76a
6	49,40a	22,24 <sup>a</sup>	38,04a	60,56a	44,46a	0,85a	4,22ab	3,07a	0,79a	0,04a	5,40a
7	57,19a	7,92ab	46,23a	49,90	47,50a	0,75a	4,35a	3,20a	0,73a	0,05a	5,10a
8	53,94a	6,55ab	41,02a	51,47a	42,21a	1,10a	4,18ab	3,37a	0,79a	0,07a	5,83a

A firmeza se apresentou maior no Lote 2 em relação aos Lotes 1 e 3. Valores menores que o Lote 1 e 2 foram encontrados para a vitamina C, apesar de não ter havido uma variância estatística significativa entre seus tratamentos, principalmente nos tratamentos 1, 5 e 6.

Causa possível para esses resultados, deve-se aos diferentes tipos de solos entre os locais e os sistemas de plantio, pois o Lote 1 foi plantado em solo arenoso e sem estufa, em quanto os tomates do Lote 2 e 3, foram plantados em solos argilosos com estufa, mas com diferentes tipos de irrigação.

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos não foi possível verificar diferença entre os tratamentos e os locais de plantio. As causas possíveis para esse resultado devem-se principalmente ao fato dos tomates terem sido colhidos em vários estádios de amadurecimento, causando assim uma grande variância entre os tratamentos.

## Agradecimentos

À APTA/Pólo Centro Sul, pela oportunidade de estágio e à ESALQ, pela formação acadêmica. Aos que me orientaram e aos que colaboraram com o projeto.

## Referências Bibliográficas

AGRIANUAL 2008 - Anuário da Agricultura Brasileira 13<sup>a</sup> ed. fnp-2008.

SAS/IML **Software:** Usange and reference, version 6. Cary, 1989. 501p.